

#2  
OFFICE 1/2  
LTYSON  
11-06-01

19978 U.S. PRO  
09/944103

09/04/01

Tsuguo Fukawa et al.

Art Unit: To be assigned

Examiner: To be assigned

Atty Docket: 21994/0028

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231


Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), certified copies of which are enclosed. The documents were filed in a foreign country within the proper statutory period prior to the filing of the above-referenced United States patent application.

Filing Date

September 1, 2000

December 28, 2000

Respectfully submitted,

 44,100  
For Morris Liss, Reg. No. 24,510  
Connolly Bove Lodge & Hutz LLP  
1990 M Street, N.W.  
Washington, D.C. 20036-3425  
Telephone: 202-331-7111

Date: 9/4/01

**PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT**



This is certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

**Date of Application:** September 01, 2000  
**Application Number:** 2000-265246  
**Applicant(s):** Victor Company of Japan, Limited

**June 19, 2001**

**Commissioner,  
Patent Office**

**Kozo OIKAWA**

**Number of Certification: 2001-3057456**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-265246

出 願 人

Applicant(s):

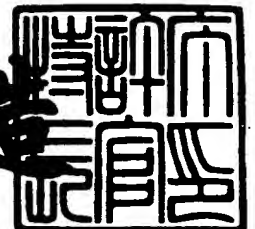
日本ビクター株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 412000907

【提出日】 平成12年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/30

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

    【氏名】 鈴木 和彦

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

    【氏名】 府川 亜夫

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

    【氏名】 倉田 仁

【特許出願人】

    【識別番号】 000004329

    【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

    【代表者】 守隨 武雄

    【電話番号】 045-450-2423

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 003654

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 2 6 5 2 4 6

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープカセット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置側に磁気テープのテープ端検出用の発光部とこの発光部からの検出光を受光するテープ端検出用の受光部とが設けられ、前記発光部からの検出光が所定光量以上で前記受光部に到達することによってテープ端の有を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフを組み合わせてなるテープカセットであって、

少なくとも前記上ハーフは高い光透過性を有する部材からなり、

前記上下両ハーフの側面には、前記発光部からの検出光が前記受光部側へ通過するための光路用穴を形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ外側面部分及び／又は前記下ハーフ外側面部分を粗面化することにより、前記所定光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

【請求項 2】 請求項 1 記載のテープカセットであって、

前記光路用穴の上方部分の前記上ハーフ外側面を粗面化したことを特徴とするテープカセット。

【請求項 3】 装置側に磁気テープのテープ端検出用の発光部とこの発光部からの検出光を受光するテープ端検出用の受光部とが設けられ、前記発光部からの検出光が所定光量以上で前記受光部に到達することによってテープ端の有を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフを組み合わせてなるテープカセットであって、

前記上ハーフは高い光透過性を有する部材からなり、

前記下ハーフは低い光透過性を有する部材又は光透過性を有しない部材からなり、

前記下ハーフだけに、前記発光部からの検出光が前記受光部側へ通過するための光路用穴を形成することにより、前記所定光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 記載のテープカセットで

あって、

前記磁気テープを巻回するための一对のハブにそれぞれ設けた各一对の上下両フランジを備え、

各前記上フランジのそれぞれの上面又は下面を粗面化したことを特徴とするテープカセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カセット本体に挿入されるテープ終端検出用の光源からの光を検知することで磁気テープの終端を検出する、透明度の高い材質で形成されたテープカセットに関する。

【0002】

【従来の技術】

図10は従来のテープカセットの上面図、図11は従来のテープカセットの外観斜視図、図12、図13はそれぞれ従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図、図14、図15はそれぞれ従来のテープカセットの側面部分拡大図である。

図10～図15中、AAはテープカセット、1は上ハーフ、1A、1Bは上ハーフ外側面、2は下ハーフ、3は上蓋、4は前蓋、5は窓、6a、6bは上フランジ、6a1、6b1は上フランジ上面、6a2、6b2は上フランジ下面、7a、7bは下フランジ、8a、8bは光路用穴、9a、9bはハブ、Tは磁気テープ、D1は発光素子、D2、D3は受光素子、Lは光路（2点鎖線）、11、12は検出光、A、A'はそれぞれ光路用穴8a、8b近傍を示す。

【0003】

テープカセットAAに挿入されるテープ終端検出用の光源から出射した光を、所定光量以上受光検知することで、テープカセットAA内の上下両フランジ6a、7a、6b、7bに添接しつつ一对のハブ9a、9bに巻回されている長尺な磁気テープTの両終端を検出する構造のテープカセットAAには、図示しないビデオテープレコーダ（以下「VTR」と記す）側に設けられた前記光源である発

光素子D1から出射した光が受光素子D2, D3に至る光路Lが形成されるように構成されている。

【0004】

一般的に黒色などの遮光性の高い素材で構成されたテープカセットAA（図10, 図11）では、この光路L中に磁気テープTがあると（図12, 図13）、発光素子D1から出射した光はこの磁気テープTにより遮光されてしまい、受光素子D2, D3ではほとんど受光できない受光光量状態となる。

【0005】

一方、テープカセットAA内に巻回されてある磁気テープTの両端部には、磁性粉が塗布されていない図示しないリーダーテープ部が設けられており、これらリーダーテープ部は発光素子D1から出射した光を良く透過する素材から成っている。

【0006】

このため、テープカセットAAがVTR内に装填された後に磁気テープTが走行して、磁性粉が塗布されてある磁気テープ部からリーダーテープ部に移行する際には、発光素子D1から出射した光を受光素子D2, D3で受光する光量が小から大に大きく変化して、所定の受光光量以上となるから、この磁気テープTの終端を検出することができる。

【0007】

ところで、テープカセットAAを構成する上ハーフ1を透明度の高い材質、下ハーフ2を黒色の透明度がない材質でそれぞれ形成しても、上ハーフ1と下ハーフ2とを組み合わせる光路用穴8a, 8bの上部面（上ハーフ1外両側面1A, 1B）には粗面化処理が施されていない（粗面がない）。

【0008】

このため、テープカセットAAの外方から上ハーフ1に入射した外光がテープカセットAA内を通過して、再び上ハーフ1から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴8a, 8bの上部面である上ハーフ1外両側面1A, 1Bから出射する。この結果、光路用穴8a, 8bの上部面からの出射光が受光素子D2, D3に飛び込むと、この飛び込んだ光の光量が所定受光光量以上である場合に、前記

した発光素子D1から出射した検出光11, 12が到達しないのにも拘わらずに、受光素子D2, D3は受光検知する。

【0009】

これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中のVTRが停止してしまう恐れがあった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

前述したように、テープカセットAAを構成する上下両ハーフ1, 2のうち、少なくとも上ハーフ1を透明性が高い材質または半透明な素材で構成した場合には、VTR内で磁気テープTが走行している場合であっても、上ハーフ1を通して日射光等の外来光がテープカセットAA内に入射して、テープカセットAA内に入射したこの外来光が透過光や乱反射光（検出光11, 12以外の不要光）として、光路用穴8a, 8bの上部面（上ハーフ1外両側面1A, 1B）を透過してVTR側の受光素子D2, D3に到達し、ここで受光可能な光量以上になると受光素子D2, D3は受光検知する。これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中のVTRが停止してしまう恐れがあった。

【0011】

また、テープ終端検出用の光源である発光素子D1は、テープカセットAAをVTRに装填した後にこれが排出されるまでの間、常時発光している。また、発光素子D1の発光位置は、受光素子D2, D3の設置位置に対してある一定の角度をもって発光される。こうして、発光素子D1から出射した光が直進し光路用穴8a, 8bを通過して受光素子D2, D3に到達する直接光、及び、発光素子D1から出射した光がテープカセットAA内部で乱反射した光が光路用穴8a, 8b周辺の上ハーフ1（上ハーフ1外両側面1A, 1B）を透過して、受光素子D2, D3に到達する散乱光が発生する。

【0012】

そして、この散乱光の光量が受光可能な光量以上になると受光素子D2, D3

は受光検知し、これによって、V T R 側では、磁気テープ T がテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中の V T R が停止してしまう恐れがあった。

## 【 0 0 1 3 】

そこで、本発明は、高い光透過性を有する上ハーフの側面と下ハーフの側面との合わせ面に、装置側の発光部からの検出光が装置側の受光部側へ通過するための光路用穴を形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ外側面部分及び／又は前記下ハーフ外側面部分を粗面化することによって、受光検出可能な光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止して、装置側における磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供することを目的とする。

## 【 0 0 1 4 】

## 【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために、本発明は、下記する（１）～（４）の構成のテープカセットを提供する。即ち、

（１） 図１～図７に示すように、装置（V T R）側に磁気テープ T のテープ端検出用の発光部（発光素子）D 1 とこの発光部 D 1 からの（直接光である）検出光 1 1, 1 2 を受光するテープ端検出用の受光部（受光素子）D 2, D 3 とが設けられ、前記発光部 D 1 からの検出光 1 1, 1 2 が所定光量以上で前記受光部 D 2, D 3 に到達することによってテープ端（透明なリーダーテープ）の有を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフ 1, 2 を組み合わせてなるテープカセット B, C C であって、

少なくとも前記上ハーフ 1 は高い光透過性を有する部材からなり（上ハーフ 1 だけは高い光透過性を有する部材からなり、又は、上ハーフ 1 + 下ハーフ 2 共に高い光透過性を有する部材からなり）、

前記上下両ハーフ 1, 2 の側面（の合わせ面）には、前記発光部 D 1 からの検出光 1 1, 1 2 が前記受光部 D 2, D 3 側へ通過するための光路用穴 8 a, 8 b を形成し、かつ前記光路用穴 8 a, 8 b に隣接又は近接する前記上ハーフ外側面 1 A, 1 B 部分及び／又は前記下ハーフ外側面 2 A, 2 B 部分を粗面化する（即

ち、①上ハーフ外側面 1 A, 1 B のみ粗面化する場合、②上ハーフ外側面 1 A, 1 B 部分及び下ハーフ外側面 2 A, 2 B 部分を共に粗面化する場合、③下ハーフ外側面 2 A, 2 B 部分のみ粗面化する場合、の 3 つの場合のいずれか 1 つであって、具体的には、図 3 ～ 図 5 に示すテープカセット B B の光路用穴 8 a, 8 b に隣接する上部に粗面 1 0 a, 1 0 b を形成、あるいは、図 6 に示すテープカセット C C の光路用穴 8 b に近接する上部の突起部 1 B a に粗面 1 0 c を形成する。図示しない光路用穴 8 a に近接する上部の突起部 1 A a に粗面 1 0 d を形成することにより、前記所定光量以上の検出光 1 1, 1 2 以外の不要光が前記受光部 D 2, D 3 に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

(2) 請求項 1 記載のテープカセット B B であって、

前記光路用穴 8 a, 8 b の上方部分の前記上ハーフ外側面を粗面化 (図 3 ～ 図 5 に示す光路用穴 8 a, 8 b に隣接する上部に粗面 1 0 a, 1 0 b を形成、あるいは、図 6 に示す光路用穴 8 a, 8 b に近接する上部に粗面 1 0 d, 1 0 c を形成) したことを特徴とするテープカセット。

(3) 図 9 に示すように、装置 (V T R) 側に磁気テープ T のテープ端検出用の発光部 (発光素子) D 1 とこの発光部 D 1 からの (直接光である) 検出光 1 1, 1 2 を受光するテープ端検出用の受光部 (受光素子) D 2, D 3 とが設けられ、前記発光部 D 1 からの検出光 1 1, 1 2 が所定光量以上で前記受光部 D 2, D 3 に到達することによってテープ端 (透明なリーダーテープ) の有を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフ 1, 2 を組み合わせてなるテープカセット D D であって、

前記上ハーフ 1 は高い光透過性を有する部材からなり、

前記下ハーフ 2 は低い光透過性を有する部材又は光透過性を有しない部材からなり、

前記下ハーフ 2 だけに、前記発光部 D 1 からの検出光 1 1, 1 2 が前記受光部 D 2, D 3 側へ通過するための光路用穴 8 a, 8 b を形成することにより、前記所定光量以上の検出光 1 1, 1 2 以外の不要光が前記受光部 D 2, D 3 に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

(4) 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 記載のテープカセット C C であって

前記磁気テープTを巻回するための一対のハブ9a, 9bにそれぞれ設けた各一対の上下両フランジ（上フランジ6a, 6b、下フランジ7a, 7b）を備え

各前記上フランジ6a, 6bのそれぞれの上面（上フランジ上面6a1, 6b1）又は下面（上フランジ下面6a2, 6b2）を粗面化（粗面10eを形成）したことを特徴とするテープカセット。

【0015】

【発明の実施の態様】

以下、本発明の実施の態様につきその好ましい（実施例1）～（実施例4）について、図1～図9を用いて説明する。

図1は本発明の第1実施例になるテープカセットの上面を説明するための図、図2は本発明の第1実施例になるテープカセットの外観を説明するための図、図3、図4はそれぞれ本発明の第1実施例になるテープカセットの光路用穴の周辺を示す部分拡大図、図5は本発明の第1実施例になるテープカセットの左側面図、図6は本発明の第2実施例になるテープカセットの左側面図、図7は本発明の第2実施例になるテープカセットの底面図、図8は本発明の第3実施例になるテープカセットの上フランジの粗面を形成した上フランジ上面又は下面を示す図、図9は本発明の第4実施例になるテープカセットの光路用穴の周辺を示す部分拡大図である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

図1～図9中、BB～DDはテープカセット、1は上ハーフ、1A, 1Bは上ハーフ外側面、1Baは突起部、2は下ハーフ、3は上蓋、4は前蓋、5は窓、6a, 6bは上フランジ、6a1, 6b1は上フランジ上面、6a2, 6b2は上フランジ下面、7a, 7bは下フランジ、8a, 8bは光路用穴、9a, 9bはハブ、10a～10eは粗面、Tは磁気テープ、D1は発光素子、D2, D3は受光素子、Lは光路（2点鎖線）、11, 12は検出光、B, B'はそれぞれ光路用穴8a, 8b近傍を示す。

【0016】

以下の説明においては、本発明のテープカセットの実施の形態を、デジタルビデオカセット（以下「DVC」と記す）方式に準拠したテープカセットを例にして説明する。

また、説明の都合上、（右）光路用穴 8 a、（左）光路用穴 8 b に隣接又は近接して設けられる粗面 1 0 a ～ 1 0 d の説明においては、上ハーフ外側面 1 A、1 B を共に用いて説明せずに、上ハーフ（右）外側面 1 A 又は上ハーフ（左）外側面だけを用いて説明することがあるが、前記した粗面 1 0 a ～ 1 0 d のうち、粗面 1 0 a、1 0 d は（右）光路用穴 8 a 側に、また粗面 1 0 b、1 0 c は（左）光路用穴 8 a 側にそれぞれ設けられていることは言うまでもない。

#### 【0017】

##### （実施例 1）

本発明の実施例 1 であるテープカセット B B は、図 1 ～ 図 5 に示すように、下ハーフ 2 は白色の不透明材質からなり、上ハーフ 1 は透明度の高い材質からなっている。光路用穴 8 a、8 b の上部面（上ハーフ外側面 1 A、1 B の一部）はプリズム加工による粗面化処理が施されて粗面 1 0 a、1 0 b が形成されている（図 3、図 4）。プリズム加工の形状は、付加面肉厚（上ハーフ外側面 1 A、1 B の肉厚）および遮光効果を考え、この付加面（上ハーフ外側面 1 A、1 B）に対し、高さ  $h = \text{約 } 0.15 \text{ mm}$ 、幅  $w = \text{約 } 0.4 \text{ mm}$  の櫛形形状とした。このプリズム加工は上ハーフ 1 の成型時に成型型にプリズム加工をすることにより成形することで形成される。

#### 【0018】

ここで、前記した上ハーフ 1、下ハーフ 2 の透明度（光透過率）の値は、測定状態（測定光波長）、ハーフの肉厚にもよるが、概ね、下ハーフ 2 は 0 %、上ハーフ 1 は 7 0 ～ 8 5 % である。前記した上ハーフ外側面 1 A、1 B の肉厚は 0.5 ～ 1.5 mm の範囲である。前記したプリズム加工した粗面の稜間隔は、図 3 に示すように、角度  $r$  は金型の抜き方向で規定され（実施例 1 では上下方向）、この金型構造を変更することにより角度  $r$  は任意に設定可能である。前記した粗面 1 0 a、1 0 b の有無により、遮光率、遮光量は、受光センサ（受光素子 D 2、D 3）の出力電圧測定で、粗面 1 0 a、1 0 b がなく上ハーフ 1 が透明のみの

場合に比べ、上ハーフ1に粗面10a, 10bがプリズム加工して形成されてある場合には-7%、上ハーフ1に粗面10a, 10bが後述のレーザ加工して形成されてある場合には-18%の効果が実験で確かめられている。

## 【0019】

これにより、透明性が高いハーフである上ハーフ1を透過した日射光などの外来光や、VTR側の発光素子D1から出射した光がテープカセットBB内部で乱反射した散乱光が、光路用穴8a, 8b周辺の上ハーフ1（上ハーフ1外両側面1A, 1B）を透過する際には、光路用穴8a, 8bの上部に形成されている粗面10a, 10bで屈折や乱反射をする。

この結果、この散乱光の光量が常時受光可能な光量未満に維持されるから、受光素子D2, D3は受光検知しない。これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないと判断するので、この結果、VTRの走行は維持される。

## 【0020】

勿論、VTR側の発光素子D1から出射した直接光が、磁気テープTのリーダーテープ部を透過した後に、光路用穴8a, 8bを通過して受光素子D2, D3に所定の光量以上で到達することにより、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態であると判断して、VTRの走行は停止される。

## 【0021】

前述した構成のテープカセットBB（図5）に対して、従来のテープカセットAA（図14）は、既述した通り、上ハーフ1を透明度の高い材質、下ハーフ2は黒色材質でそれぞれ形成していても、上ハーフ1と下ハーフ2とを組み合わせる光路用穴8a, 8bの上部面（上ハーフ外側面1A, 1B）には粗面化処理が施されていない。このため、テープカセットAAの外方から上ハーフ1に入射した外光がテープカセットAA内を通過して、再び上ハーフ1から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴8a, 8bの上部面である上ハーフ1外両側面1A, 1Bから出射する。

## 【0022】

この結果、光路用穴8a, 8bの上部面からの出射光が受光素子D2, D3に

飛び込むと、この飛び込んだ光の光量が所定受光光量以上である場合に、発光素子D1から出射した検出光11, 12が到達しないのにも拘わらずに、受光素子D2, D3は受光検知する。これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中のVTRが停止してしまう不都合があったのである。

つまり、前述したテープカセットBBは従来のテープカセットAAのもつこの不都合を悉く解消できるものである。

#### 【0023】

実施例1では光路用穴8a, 8bの外面に粗面化処理を施して粗面10a, 10bを形成しているが、光路用穴8a, 8bの内面に粗面化処理を施したよりもハーフ（上ハーフ1）の厚み分だけ、外面に設ける方が透明ハーフ（上ハーフ1）における光透過の低減効果がある。なぜならば、外面側に設ける方が受光素子に近くなり、内面に施す場合と同一の粗面化範囲でも、より広角の外来光の入射に対応できる。また、外面に設けた場合、後述のレーザ加工等が組立後でも実施しやすいためである。

また実施例1では光路用穴8a, 8bの外面上部を示したが、透明ハーフからなる光路用穴8a, 8bの外面周辺（前記した外面上部よりも広く）に粗面化処理を施すことで同様の効果を有することは言うまでもない。

#### 【0024】

なお、粗面化処理としてプリズム加工を示したが、ハーフ成形工程後にレーザ加工や塗装ペイントや機械加工などの二次加工を施すことで粗面化することもできる。所望の粗面10a, 10bを設ける容易性から粗面化処理としては成形工程後の二次加工が好ましい。

前記した下ハーフ2は白色の不透明材質を用いた例について説明したが、下ハーフ2はこの色彩、材質に限定されることなく、テープカセットBBの内部から下ハーフ2を透過した散乱光が受光素子D2, D3で受光検知しない程度の低い光透過性を有する部材や高い光透過性を有する部材を用いても良い。高い光透過性を有する部材を下ハーフ2に用いた場合は、光路用穴8a, 8bの外周面に粗面化処理を施すことが有効である。

## 【 0 0 2 5 】

## (実施例 2)

本発明の実施例 2 であるテープカセット C C は、図 6、図 7 に示すように、下ハーフ 2 は不透明材質からなり、上ハーフ 1 は透明度の高い材質からなっている（実施例 1 と同様）。光路用穴 8 b の上部側面（上ハーフ外側面 1 B に突き出た部分（突起部 1 B a））にシボ加工による粗面化処理が施されて粗面 1 0 c が形成されている。シボ面は十点平均粗さ  $R_z$  が  $16\mu m$  の放電シボ面とした。具体的には、シボ面を形成した粗面はリールフランジの成形用金型の該当部を、放電加工で十点平均粗さ  $16\mu m$  程度のシボ加工を施して形成したものである。前記した粗さの数値は一実施例であり、遮光（反射を抑える）効果とある程度の透明性（テープ残量を確認可能）を考えて、この粗さの数値を設定することができる。

## 【 0 0 2 6 】

本発明は、光路用穴 8 b の上部側面（上ハーフ外側面 1 B に突き出た部分（突起部 1 B a））にシボ加工による粗面化処理が施されて粗面 1 0 c が形成されている場合を説明したが、光路用穴 8 a の上部側面（上ハーフ外側面 1 A に突き出た部分（突起部 1 A a））にシボ加工による粗面化処理が施されて粗面 1 0 d が形成されても良い。

## 【 0 0 2 7 】

これにより、テープカセット C C の外方から上ハーフ 1 に入射した外光がテープカセット C C 内を通過して、再び上ハーフ 1 から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴 8 a、8 b の上部面の突起部 1 A a、1 B a に形成されてある粗面 1 0 d、1 0 c で屈折や乱反射をして、光路用穴 8 a、8 b の上部面（上ハーフ 1 外両側面 1 A、1 B）を透過する散乱光の光量が減少される。

この結果、この散乱光の光量が常時受光可能な光量未満に維持されるから、受光素子 D 2、D 3 は受光検知しない。これによって、V T R 側では、磁気テープ T がテープ終端状態でないと判断するので、この結果、V T R の走行は維持される。

## 【 0 0 2 8 】

勿論、V T R 側の発光素子 D 1 から出射した直接光が、磁気テープ T のリーダ

テープ部を透過した後に、光路用穴 8 a, 8 b を通過して受光素子 D 2, D 3 に所定の光量以上で到達することにより、V T R 側では、磁気テープ T がテープ終端状態であると判断して、V T R の走行は停止される。

## 【 0 0 2 9 】

## (実施例 3)

本発明の実施例 3 であるテープカセットに用いられる上フランジは、図 8 に示すように、磁気テープ T を巻回するための一对のハブ 9 a, 9 b にそれぞれ設けた各一对の上下両フランジ（上フランジ 6 a, 6 b、下フランジ 7 a, 7 b）のうち、上フランジ 6 a, 6 b のそれぞれの上面（上フランジ上面 6 a 1, 6 b 1）又は下面（上フランジ下面 6 a 2, 6 b 2）に、点領域で示す粗面化処理部分（粗面 1 0 e を形成）を形成している。

## 【 0 0 3 0 】

上フランジ 6 a, 6 b の成形後に、上フランジ上面 6 a 1, 6 b 1 または上フランジ下面 6 a 2, 6 b 2 にシボ加工により粗面化処理を施している。シボ面は前述した如くの十点平均粗さ R z が  $16\ \mu\text{m}$  の放電シボ面とした粗面化処理を施した上フランジ 6 a, 6 b を用いることにより、上フランジ下面 6 a 2, 6 b 2 で屈折、反射してしまう検知光 1 1, 1 2 を減少させることでテープ終端の誤動作を防止できる。また、日射光等の外来光を上フランジ 6 a, 6 b の粗面化（粗面 1 0 e）により、光透過の光量を減少させることができ、これによるテープ終端誤動作をも防止できる。

## 【 0 0 3 1 】

前述した本発明の実施例 3 であるテープカセットとしては、本発明の実施例 1, 2, 4 のテープカセット B B, C C, D D のいずれかであっても良い。これによって、前記した散乱光が受光素子 D 2, D 3 側へ出射する光量を一段と低減できるので、受光素子 D 2, D 3 の受光検出の誤動作を更に安定して防止することができる。

## 【 0 0 3 2 】

## (実施例 4)

本発明の実施例 4 であるテープカセット D D は、図 9 に示すように、下ハーフ

2は不透明材質からなり、上ハーフ1は透明度の高い材質からなっている（実施例1と同様）。光路用穴8a, 8bの周辺を下ハーフ2だけで形成する。

【0033】

このテープカセットDDに対して、従来のテープカセットは、既述した通り、図15に示すように下ハーフ2だけで光路用穴8a, 8bを形成しておらず、上ハーフを透明度の高い材質で形成し、光路用穴8a, 8bの上部面（上ハーフ1外面側面1A, 1B）には粗面化処理が施されていないために、テープカセットAAの外方から上ハーフ1に入射した外光がテープカセットAA内を通過して、再び上ハーフ1から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴8a, 8bの上部面である上ハーフ1外面側面1A, 1Bから出射する。この結果、光路用穴8a, 8bの上部面からの出射光が受光素子D2, D3に飛び込むと、この飛び込んだ光の光量が所定受光光量以上である場合に、前記した発光素子D1から出射した検出光11, 12が到達しないのにも拘わらずに、受光素子D2, D3は受光検知する。

【0034】

これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中のVTRが停止してしまう不都合があったのである。

つまり、前述したテープカセットDDは従来のテープカセットAAのもつこの不都合を悉く解消できるものである。

【0035】

前記した下ハーフ2は白色の不透明材質を用いた例について説明したが、下ハーフ2はこの色彩、材質に限定されることなく、テープカセットDDの内部から下ハーフ2を透過した散乱光が受光素子D2, D3で受光検知しない程度の低い光透過性を有する部材を用いても良いことは勿論である。例えば下ハーフ2は黒色である。

【0036】

前記した下ハーフ2（図9）には、光路用穴8a, 8bの周辺を下ハーフ2だけで形成したが、これに限らず光路用穴8a, 8bの上部の下ハーフ2外側面に

遮蔽材を付加することでも同様の効果を有する。光路用穴 8 a, 8 b の周辺の光透過を低減する手段で有れば有効である。

【0037】

前述した実施例においては、上ハーフ外側面 1 A, 1 B のみ粗面化する場合について説明したが、本発明はこれに限定することなく、上ハーフ外側面 1 A, 1 B 部分及び下ハーフ外側面 2 A, 2 B 部分を共に粗面化する場合、下ハーフ外側面 2 A, 2 B 部分のみ粗面化する場合であっても適用できることは勿論である。

【0038】

前記した本発明のテープカセットの実施の形態を、DVC方式に準拠したテープカセットを例にして説明したが、本発明のテープカセットはDVC方式以外の例えばVHS方式のテープカセットについても適用できることは言うまでもない。

【0039】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明は、高い光透過性を有する上ハーフの側面と下ハーフの側面とに、装置側の発光部からの検出光が装置側の受光部側へ通過するための光路用穴を形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ外側面部分及び／又は前記下ハーフ外側面部分を粗面化することによって、受光検出可能な光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止して、装置側における磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例になるテープカセットの上面を説明するための図である。

【図2】 本発明の第1実施例になるテープカセットの外観を説明するための図である。

【図3】 本発明の第1実施例になるテープカセットの光路用穴の周辺を示す部分拡大図である。

【図4】 本発明の第1実施例になるテープカセットの光路用穴の周辺を示

す部分拡大図である。

【図 5】 本発明の第 1 実施例になるテープカセットの左側面図である。

【図 6】 本発明の第 2 実施例になるテープカセットの左側面図である。

【図 7】 本発明の第 2 実施例になるテープカセットの底面図である。

【図 8】 本発明の第 3 実施例になるテープカセットの上フランジの粗面を形成した上フランジ上面又は下面を示す図である。

【図 9】 本発明の第 4 実施例になるテープカセットの光路用穴の周辺を示す部分拡大図である。

【図 1 0】 従来のテープカセットの上面図である。

【図 1 1】 従来のテープカセットの外観斜視図である。

【図 1 2】 従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図である。

【図 1 3】 従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図である。

【図 1 4】 従来のテープカセットの側面部分拡大図である。

【図 1 5】 従来のテープカセットの側面部分拡大図である。

【符号の簡単な説明】

1, 2 上下両ハーフ

1 A, 1 B 上ハーフ外側面

1 B a 突起部

6 a, 6 b 上フランジ

6 a 1, 6 b 1 上フランジ上面

6 a 2, 6 b 2 上フランジ下面

7 a, 7 b 下フランジ

8 a, 8 b 光路用穴

9 a, 9 b ハブ

1 0 a ~ 1 0 e 粗面

A A ~ D D テープカセット

D 1 発光素子 (発光部)

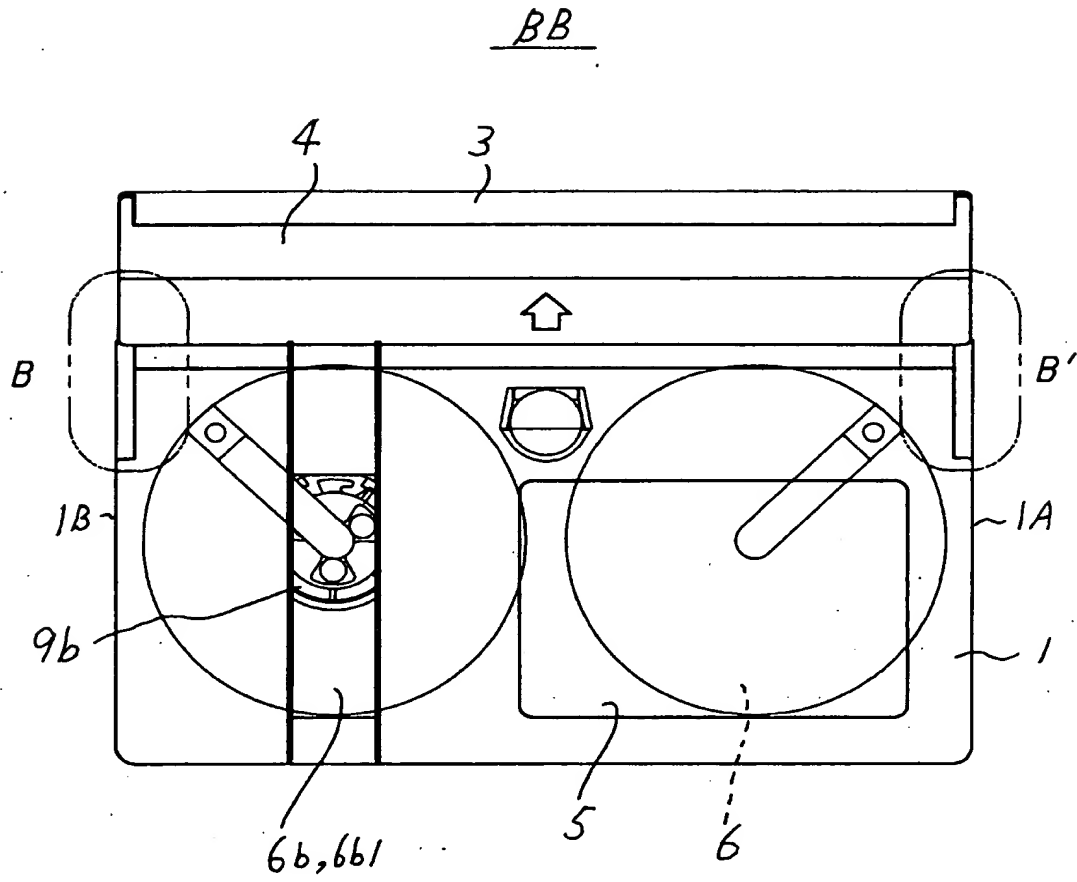
D 2, D 3 受光素子 (受光部)

1 1, 1 2 検出光

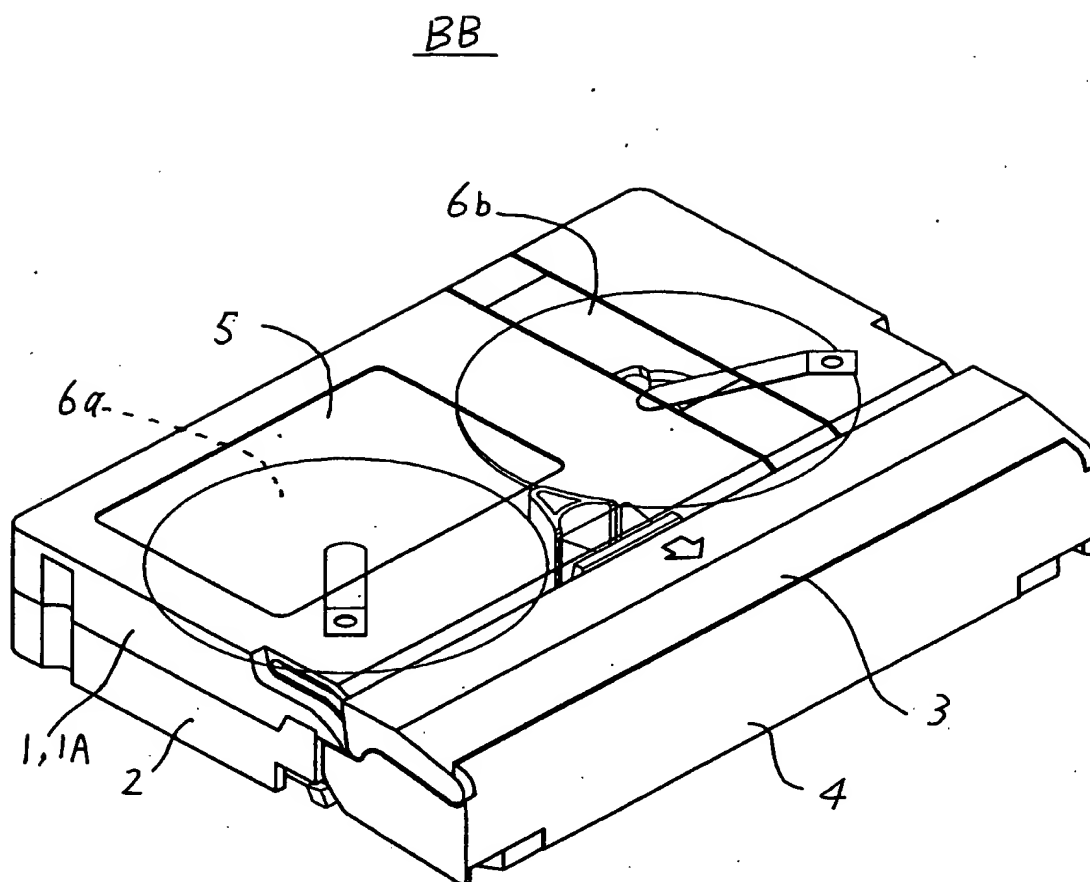
T 磁気テープ

【書類名】 図面

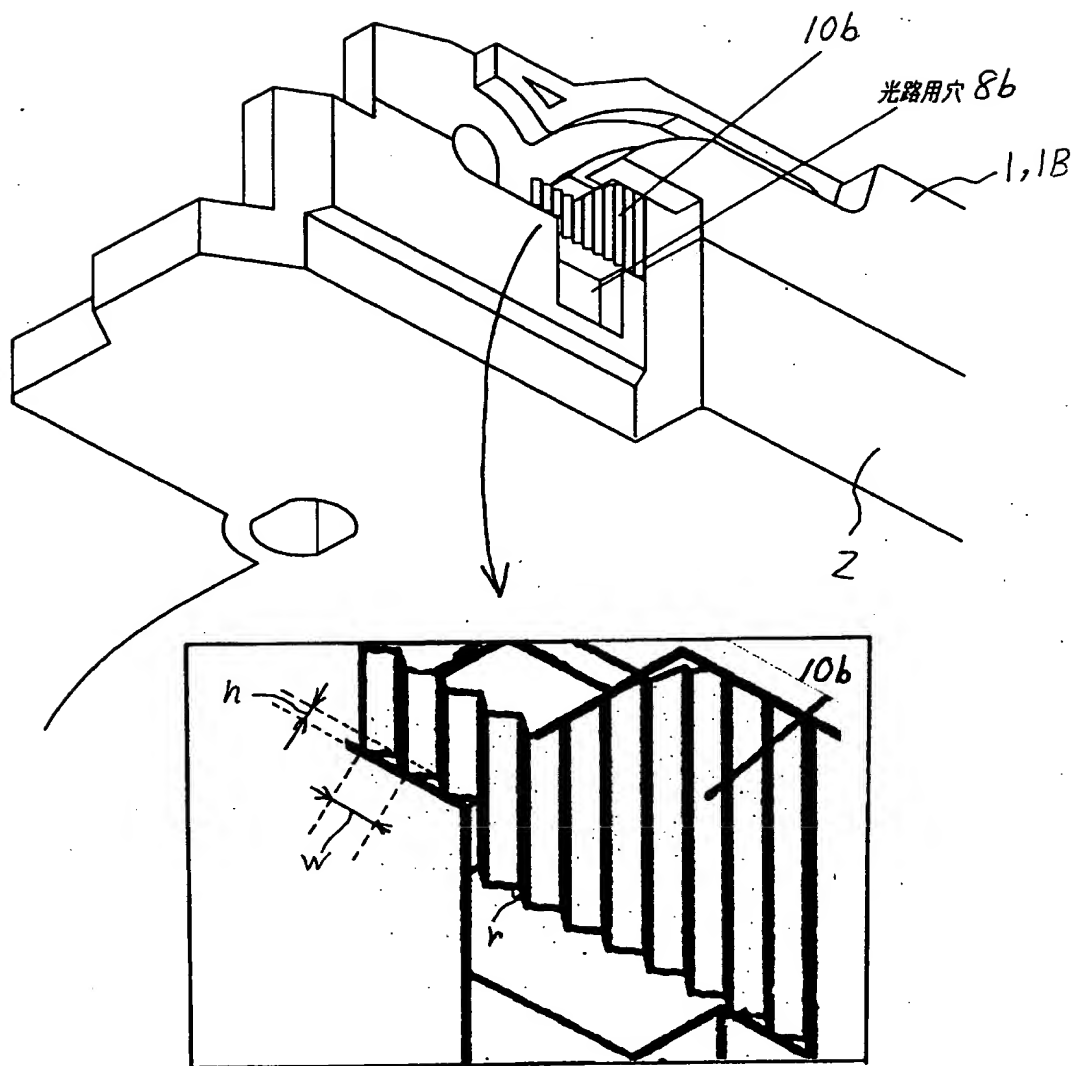
【図 1】



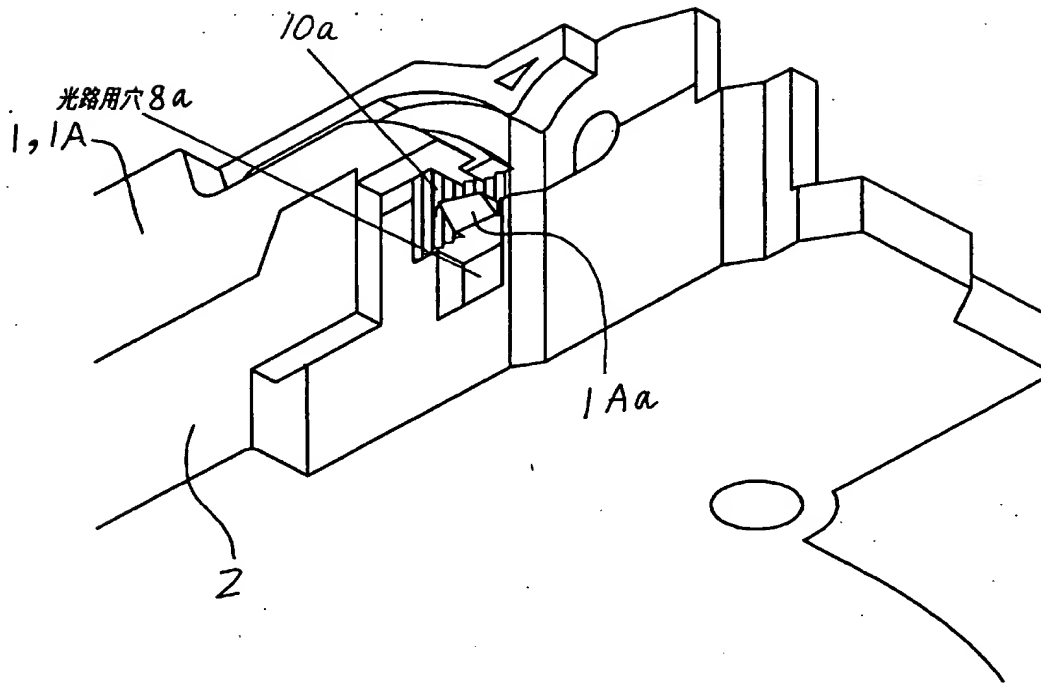
【図 2】



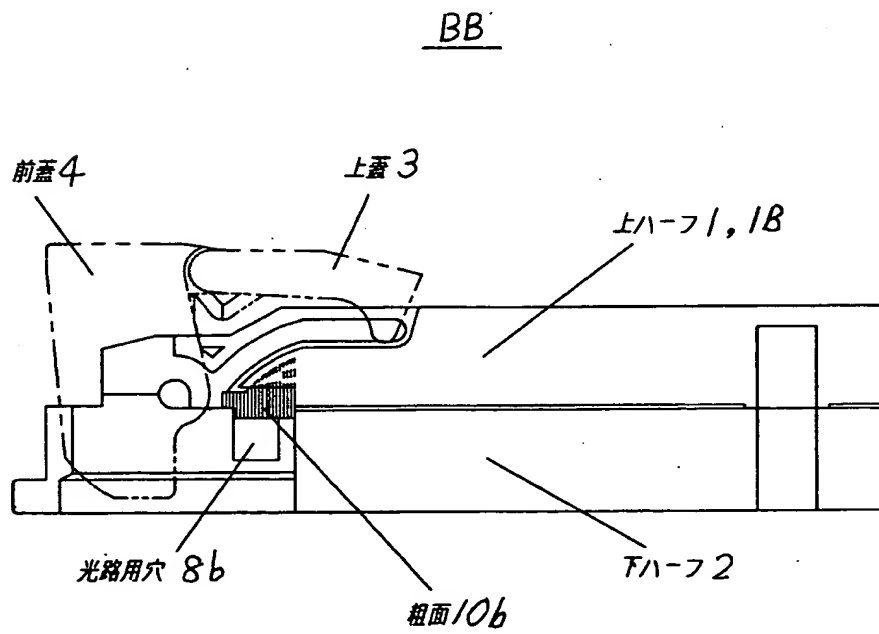
【図 3】



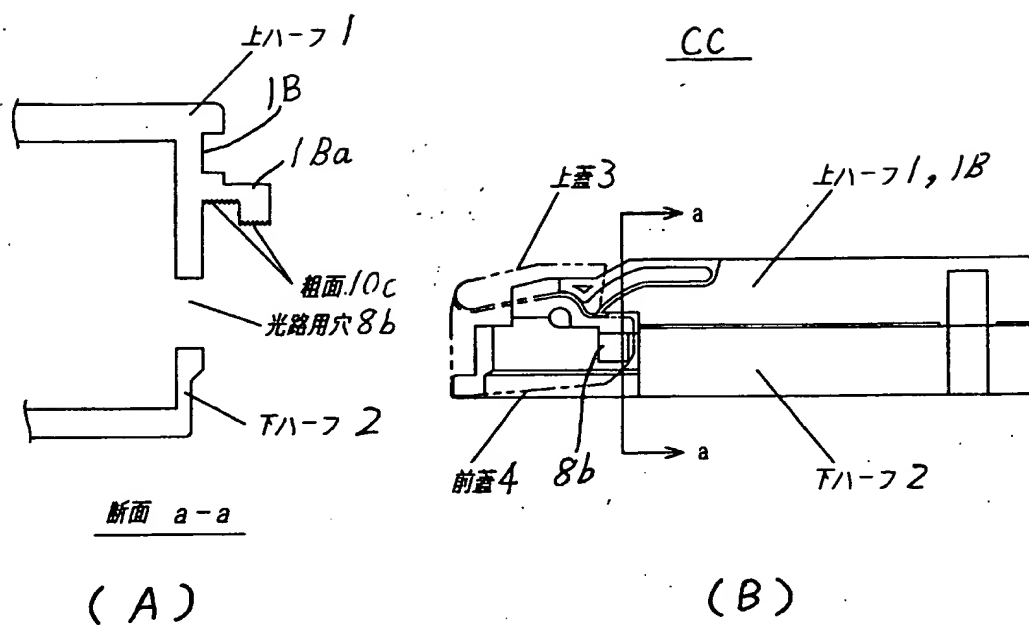
【図 4】



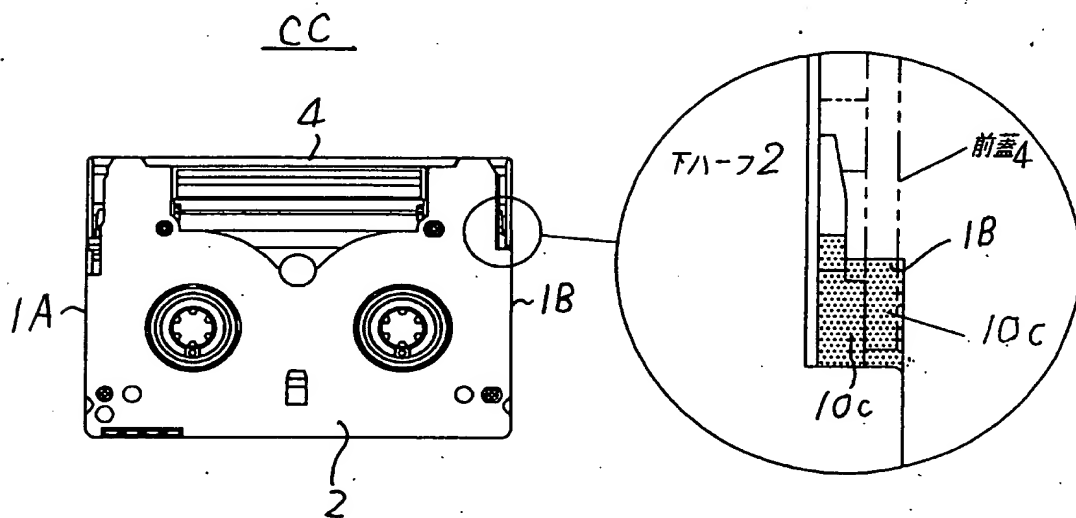
【図 5】



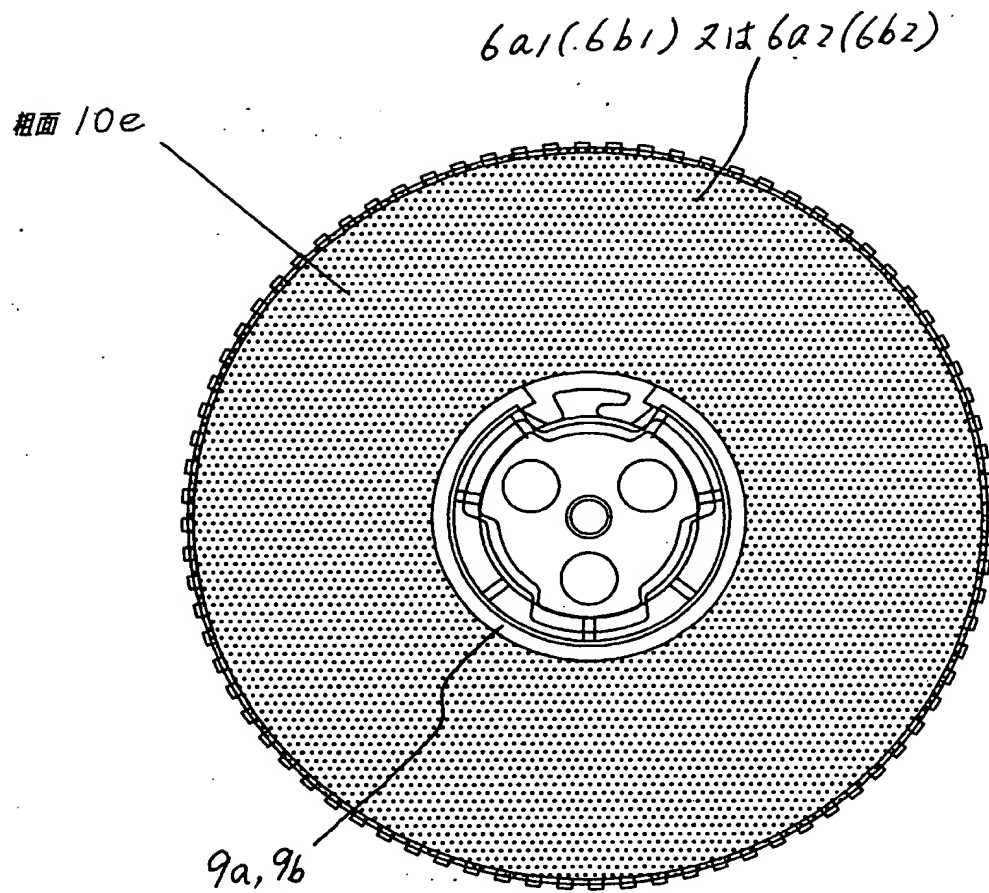
【図6】



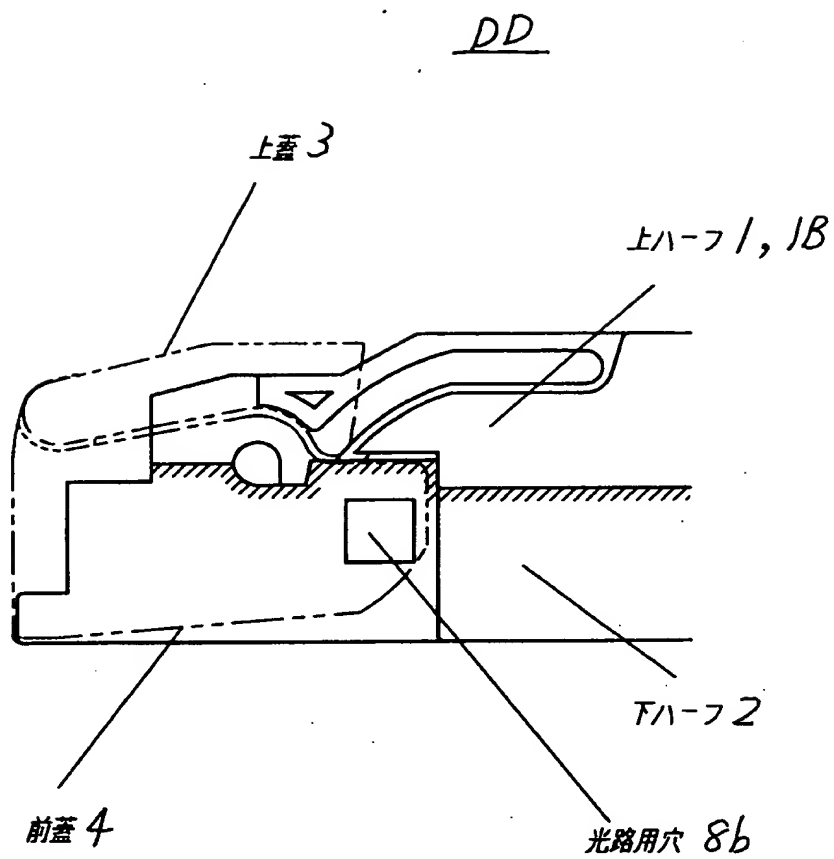
【図7】



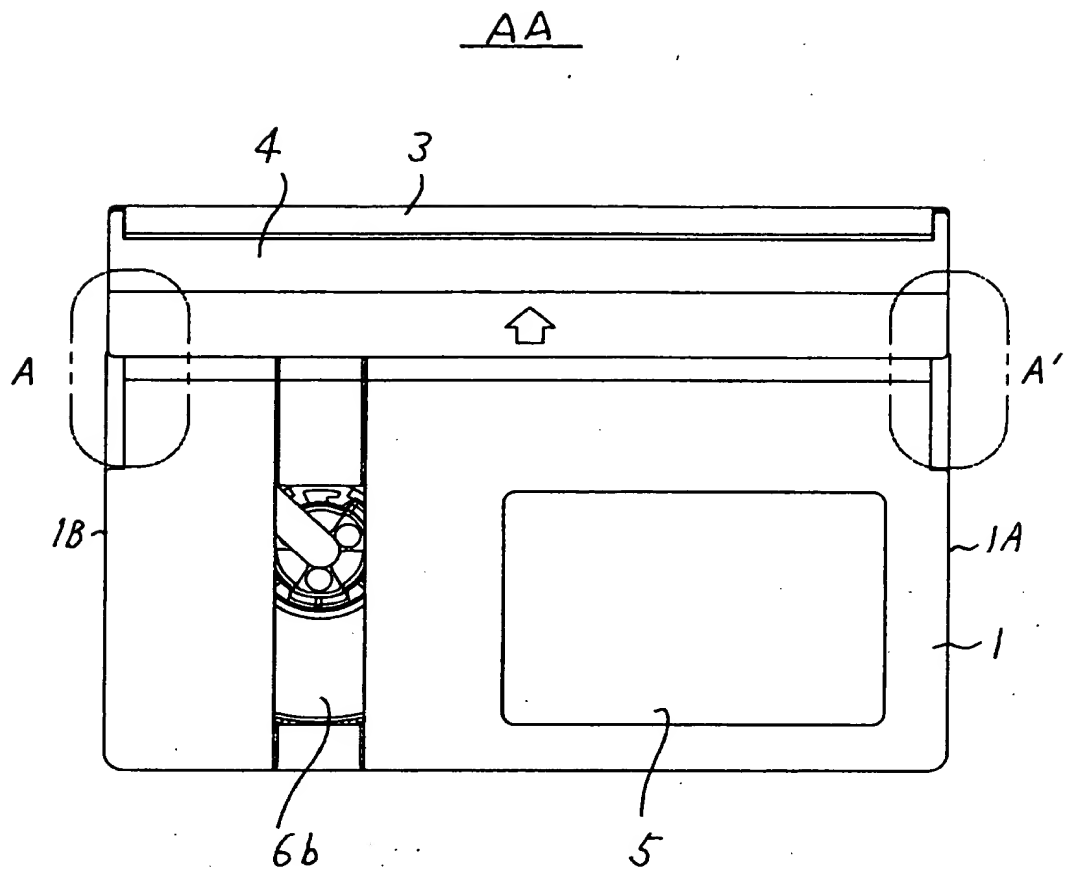
【図 8】



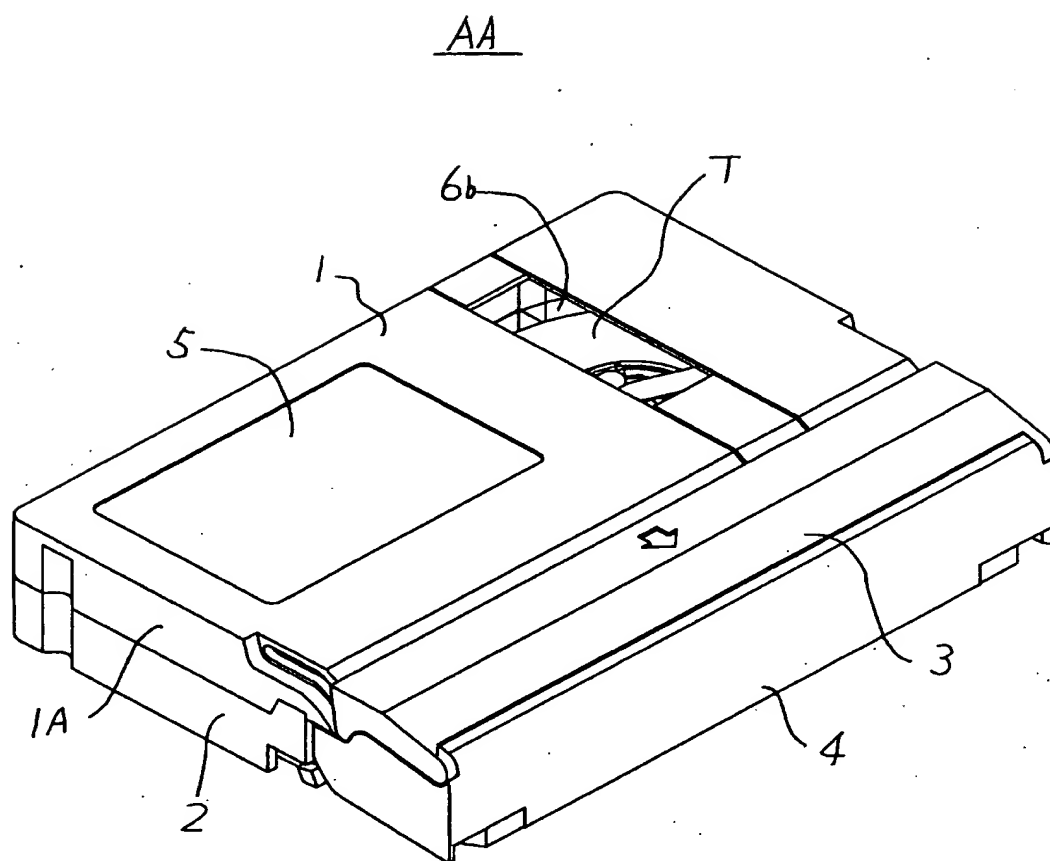
【図9】



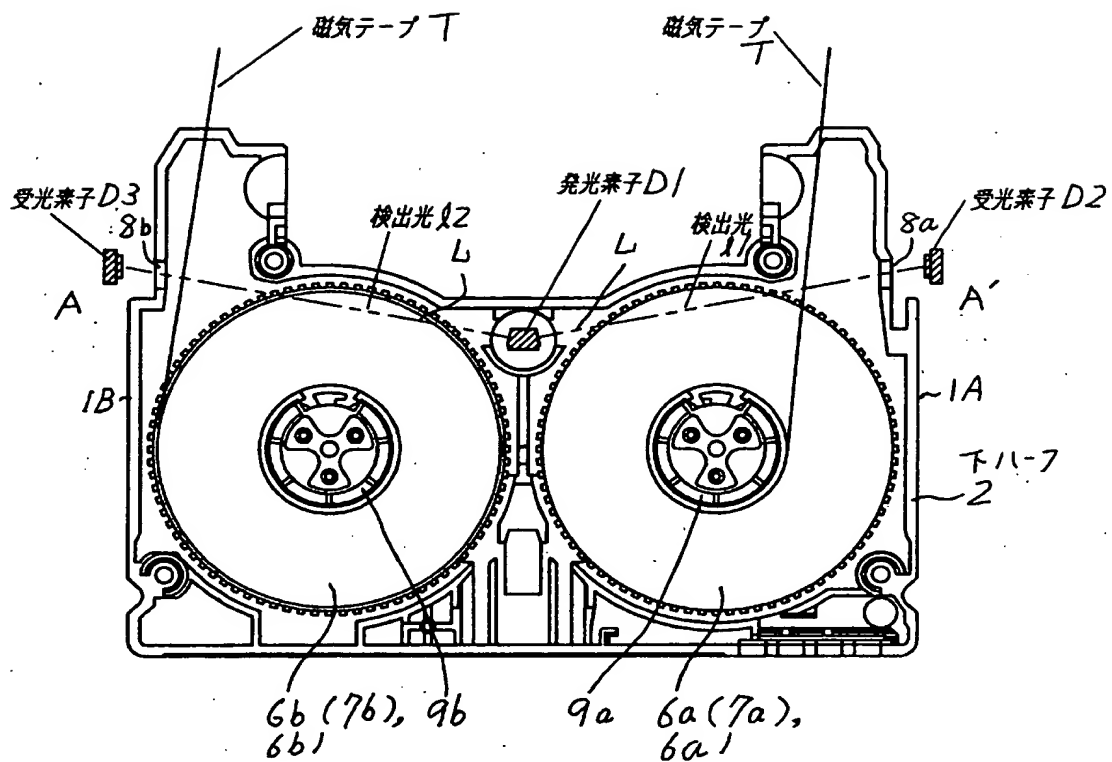
【図10】



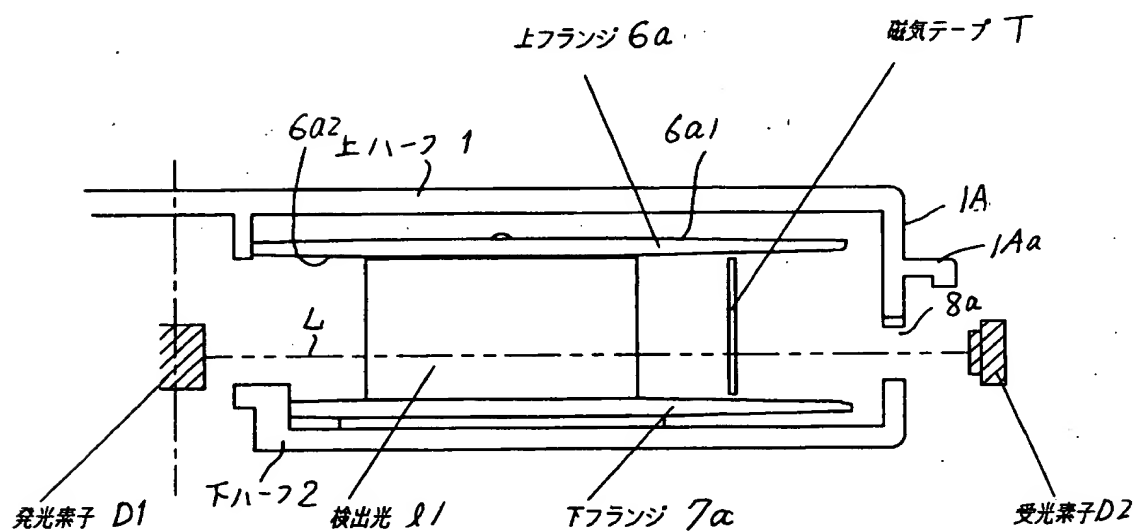
【図 11】



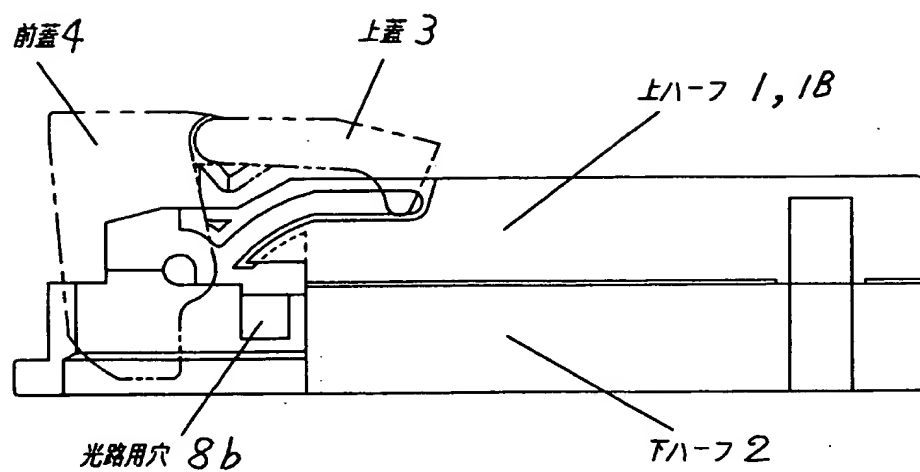
【図 12】



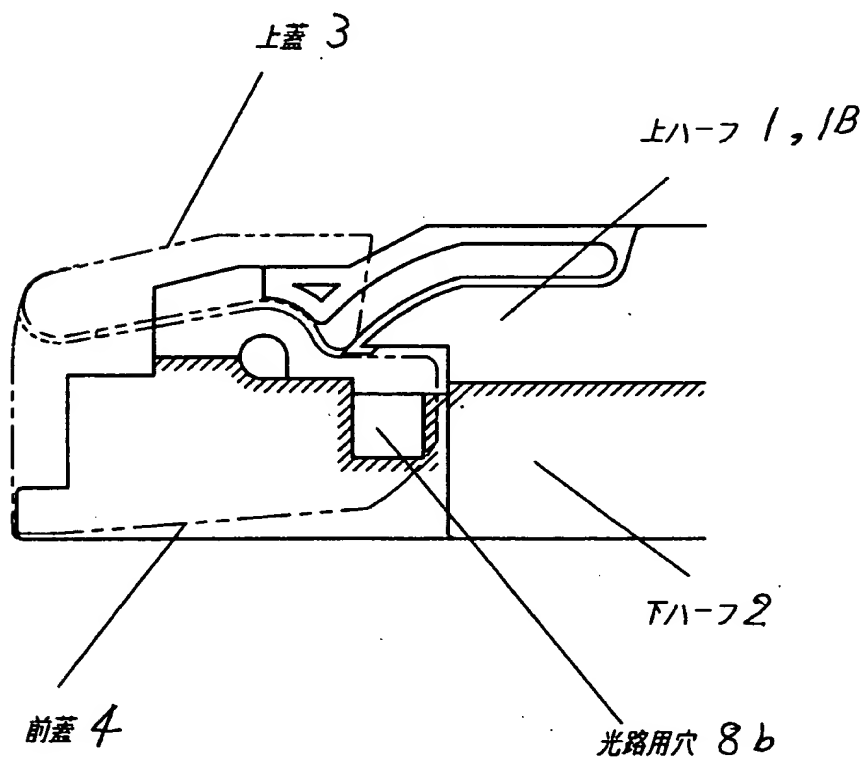
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供する。

【解決手段】 少なくとも上ハーフ 1 は透明度の高い材質からなり、上ハーフ 1 の側面に、光路用穴 8 a, 8 b を形成し、かつ上ハーフ外側面 1 A, 1 B であり光路用穴 8 a, 8 b に隣接又は近接する部分に粗面 1 0 a, 1 0 b を形成する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

氏 名 日本ビクター株式会社